

⑫ 公開特許公報 (A)

平4-175132

⑬ Int.Cl.³
B 29 C 45/76識別記号
7639-4F

⑭ 公開 平成4年(1992)6月23日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑮ 発明の名称 射出成形機群のデータ表示方法

⑯ 特願 平2-304848

⑰ 出願 平2(1990)11月8日

⑱ 発明者	滝沢道明	長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地	日精樹脂工業株式会社内
⑱ 発明者	内河芳富	長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地	日精樹脂工業株式会社内
⑱ 発明者	西沢千春	長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地	日精樹脂工業株式会社内
⑱ 発明者	曲尾隆	長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地	日精樹脂工業株式会社内
⑲ 出願人	日精樹脂工業株式会社	長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地	
⑲ 代理人	弁理士 下田茂	長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地	

日月 下田

1. 発明の名称

射出成形機群のデータ表示方法

2. 特許請求の範囲

(1) LANシステムに組込まれた複数の射出成形機から得られるイベントデータの表示を行うための射出成形機群のデータ表示方法において、各射出成形機に対して共通となる单一の表示面を有するとともに、表示面にイベント時間表示エリアと各射出成形機に対応した複数のイベント内容表示エリアを設け、各射出成形機にイベントが発生した際に、発生時刻を時間表示エリアに、かつイベント内容を各射出成形機に対応するイベント内容表示エリアにそれぞれリアルタイムで表示するとともに、時系列的に順次表示することを特徴とする射出成形機群のデータ表示方法。

(2) 表示面はプリンタからプリントアウトされる記録シートであることを特徴とする請求項1記載の射出成形機群のデータ表示方法。

(3) イベント内容には少なくとも異常発生、成形工程の稼働状態変化、生産状態変化の一又は二以上を含むことを特徴とする請求項1記載の射出成形機群のデータ表示方法。

(4) 表示するイベント内容にはコンテナ番号、ショット数等の生産数量に関する情報を含むことを特徴とする請求項1記載の射出成形機群のデータ表示方法。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は複数の射出成形機から得られるイベントデータの表示を行うための射出成形機群のデータ表示方法に関する。

【従来技術及びその課題】

従来、複数の射出成形機を稼働させる成形工場では、各成形機にディスプレイやプリンタ等の出力機器を内蔵又は接続することにより、成形工程における異常発生、稼働状態変化、生産状態変化等の各種イベントデータを成形機単位で個別に表示(記録)していた。

しかし、このような成形機単位の表示形態では、各成形機毎に出力機器を設置する必要があるため、コスト高になり、しかも、イベントデータは各成形機単位で個別に出力されるため、成形工場から離れた場所に設置されることの多い中央監視室からはデータ収集が容易でなく、結局、各成形機の個別データを集計した後でないと状況把握ができないなど、全体の稼働状況を速やか、かつ的確に把握できない問題がある。

一方、このような個別対応の欠点を解消するため、LANシステムの構築による管理コンピュータを用いた群管理システムの導入も行われている。群管理システムでは、イベントデータを各成形機から通信回線を通してオンラインで収集し、ディスク上にファイルするとともに、表示する必要があるときはファイルしたイベントデータに対して、管理コンピュータから個別に成形機を指定し、指定した成形機に関するイベントデータを表示したり、或は成形実績出力時に各射出成形機毎にイベントデータを表示していた。

A₁、A₂、A₃…を設け、各射出成形機N₁…にイベントが発生した際に、発生時刻T₁、T₂、T₃…を時間表示エリアA₁に、かつイベント内容U₁、U₂、U₃…を各成形機N₁…に対応するイベント内容表示エリアA₁、A₂、A₃…にそれぞれリアルタイムで表示するとともに、時系列的に順次表示することを特徴とする。この場合、表示面Dとして、プリンタP_mからプリントアウトされる記録シートD_s等を利用できる。また、イベント内容U₁…には少なくとも異常発生、成形工程の稼働状態変化、生産状態変化の一又は二以上を含ませるとともに、コンテナ番号W₁、W₂、W₃…、ショット数等の生産数量に関する情報を含ませることが望ましい。

〔作 用〕

本発明に係る射出成形機群のデータ表示方法によれば、単一の表示面D上に、イベント時間表示エリアA₁と各成形機N₁…に対応した複数のイベント内容表示エリアA₁…を設けるため、複数の成形機N₁…で発生したイベントデータ、即ち、

しかし、群管理システムによるデータ表示方法は、リアルタイムでデータ収集は可能となるものの、個別に成形機単位のデータを確認せざるを得ないため、全体の稼働状況を把握するには再収集を要するなど、結局、全体のイベント状況を速やか、かつ的確に把握できない問題があった。

本発明はこのような従来技術に存在する課題を解決したもので、成形機群全体の稼働状況をリアルタイムで、しかも一目で確認できるとともに、発生したイベントに対して速やか、かつ適切に対処できる射出成形機群のデータ表示方法の提供を目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明に係る射出成形機群のデータ表示方法は、LANシステムSに組込まれた複数の射出成形機N₁～N₁₀から得られるイベントデータの表示を行うに際し、各射出成形機N₁…に対して共通となる単一の表示面Dを有するとともに、表示面Dにイベント時間表示エリアA₁と各射出成形機N₁…に対応した複数のイベント内容表示エリア

イベントの発生時刻T₁…及びイベント内容U₁…は共通となる同一表示面に表示され、しかも、イベントの発生時刻T₁…及びイベント内容U₁…はリアルタイムで表示されるとともに、発生した順番に表示されるため、各成形機全体の稼働状況を速やか、かつ一目で総合的に確認できる。

表示は、例えば、LANシステムSにおける制御プログラムにより実行され、プリンタP_mにおける記録シートD_s上に設けた時間表示エリアA₁及びイベント内容表示エリアA₁…に、イベントデータの発生した時点で、発生時刻T₁…とイベント内容A₁…を順次プリントアウトする。

〔実 施 例〕

以下には、本発明に係る好適な実施例を挙げ、図面に基づき詳細に説明する。

まず、本発明に係るデータ表示方法を実施できるLANシステムSの構成について、第2図を参照して説明する。

図中、N₁～N₁₀は成形工場に設置された射出成形機であり、計10台設置されている。各成

成形機N1…には光通信機能を有するインターフェースを備え、光ファイバーケーブルC1～C10、光インターフェース（RS-232C等）通信回線Zを介して群管理コンピュータシステムHと接続される。群管理コンピュータシステムHは三台のパーソナルコンピュータ、即ち、各成形機N1…と双方向通信を常時行うことにより、各成形機N1…における成形工程の動作状態、生産状態、品質状態等に関するデータを収集するとともに、生産計画、成形条件等の設定データを各成形機N1…に送信するオンライン処理コンピュータ2、オンライン処理コンピュータ2で収集したデータによる生産管理処理、品質管理処理、生産計画設定処理、成形条件設定処理等を行うオフライン処理コンピュータ3、オンライン処理コンピュータ2で収集したデータ又はオフライン処理コンピュータ3で設定したデータをファイリングするサーバーコンピュータ4とを備え、それぞれのコンピュータ2、3、4はLANにより接続されている。また、オフライン処理コンピュータ3には収集データ

ーク及び設定データ等をプリントアウトするプリンタPsを接続する。

一方、オンライン処理コンピュータ2には通信回線Zを通して各成形機N1…から収集したデータをプリントアウトするプリンタPmを接続する。そして、プリンタPmからプリントアウトされる記録シートDsには、本発明方法に従ってイベントデータが記録表示される。なお、群管理コンピュータシステムHは成形工場とは別の中央監視室に設置される。

次に、本発明に係るデータ表示方法について、第1図を参照して説明する。

第1図は前記プリンタPmからプリントアウトされる記録シートDsの記録パターンを示す。記録シートDsには左から時間表示エリアA1、各成形機N1…に対応する十列のイベント内容表示エリアA1、A2、A3…を順次表示するとともに、右側にはメモ欄11を表示する。また、記録シート1の上部に表示した標題欄12には日付、開始時間等を記録表示し、その下に表示した項目

表示欄13には成形機N1、N2、N3、N4…に対応する成形機番号「N1」、「N2」…及び開始時のコンテナ番号を「15」、「24」…等のように表示するとともに、下部（又は中間部）に表示する切換時間に対応した実績表示欄14には最終コンテナ番号を「40」、「50」…等のように表示する。このような記録シートDsは複数の成形機N1…に対して共通となり、単一の表示面Dを構成する。

次に、このような記録シートDsに対する具体的な記録方法（表示方法）について説明する。

成形工場が稼働を開始し、最初（7時12分）に成形機N4が異常発生（イベント発生）により、運転を停止した際には、記録シートDsに異常発生の発生時刻T1とイベント内容U1がリアルタイムで記録される。即ち、記録シートDsの最初の行における時間表示エリアA1に「07：12」が、また、イベント内容表示エリアA4に「34ティシ」がそれぞれ記録表示される。この場合、コンテナ番号「34」（W2）のときに成形機N4が自動運転モードで起動したことを意味する（手動運転モードで起動する場合は「OFF」表示となる）。このような記録表示は第1図に示すようにイベントの発生毎に同様に実行され、時系列的に順次表示されていく。なお、記録表示はオンライン処理コンピュータ2における制御プログラムにより実行される。このような記録表示により、成形機群全体の稼働状況、例えば、どの時間帯にどの成形機がどのようなイベントを発生するかなどを一目で確認できるとともに、成形機間の比較による成形

4が停止したことを意味する。なお、対応するメモ欄11には「エラー」表示とエラーコード番号「412」が記録表示される。異常が解消し、稼働を再開すれば、次の行には再開（イベント発生）の発生時間T2とイベント内容U2がリアルタイムで記録表示される。即ち、時間表示エリアA1には再開時の時間「07：12」が、また、イベント内容表示エリアA4には「34ON」がそれぞれ記録表示される。この場合、コンテナ番号「34」（W2）のときに成形機N4が自動運転モードで起動したことを意味する（手動運転モードで起動する場合は「OFF」表示となる）。このような記録表示は第1図に示すようにイベントの発生毎に同様に実行され、時系列的に順次表示されていく。なお、記録表示はオンライン処理コンピュータ2における制御プログラムにより実行される。このような記録表示により、成形機群全体の稼働状況、例えば、どの時間帯にどの成形機がどのようなイベントを発生するかなどを一目で確認できるとともに、成形機間の比較による成形

条件保守又は機械保守の必要な成形機の早期発見、早期対応を図れ、不良発生率の低減、生産効率向上を達成できる。

また、イベント内容としては少なくとも異常発生、成形工程の稼働状態変化、生産状態変化の一又は二以上が含まれる。この場合、異常発生としては、成形品の不良発生、成形工程における異常発生による機械停止等を含むとともに、稼働状態変化としては、成形機の手動運転開始、自動運転開始、運転停止等を含む。さらに、生産状態変化としては生産完了情報等を含む。なお、コンテナ番号はそれぞれの成形機で管理しており、生産計画が終了した時点でゼロクリアされる。

以上、実施例について詳細に説明したが、本発明はこのような実施例に限定されるものではない。例えば、表示はプリンタからプリントアウトされる記録シートに記録表示する場合を示したが、C R T等のディスプレイにおける表示画面に同様のパターンで表示してもよい。また、生産数量はコンテナ番号を用いたが、良品ショット数（良品数

）であってもよい。さらにまた、イベント内容は例示に限らず任意のイベント内容に対して同様に適用できる。イベント内容の表示は文字、数字をはじめ記号、図形等であってもよい。その他、細部の構成、手法等において、本発明の要旨を逸脱しない範囲で任意に変更できる。

〔発明の効果〕

このように、本発明に係る射出成形機群のデータ表示方法は、各射出成形機に対して共通となる単一の表示面を有し、各射出成形機にイベントが発生した際に、発生時刻を時間表示エリアに、かつイベント内容を各射出成形機に対応するイベント内容表示エリアにそれぞれリアルタイムで表示するとともに、時系列的に表示するため、次のような顕著な効果を奏する。

① 射出成形機群全体の稼働状況をリアルタイムで、しかも一目で確認でき、発生したイベント、さらには各種保守や品質管理等に対して速やかに、かつ適切に対応できる。

② プリンタの記録シートに対して直接プリント

アウトするため、記録シートを直接管理データとして利用できるとともに、イベント内容にコンテナ番号等の生産数量に関する情報を含めれば、全体の生産状況を容易かつ正確に把握できる。

4. 四面の簡単な説明

第1図：本発明に係るデータ表示方法により表示されたイベントデータの表示パターン図。

第2図：同データ表示方法を実施できるLANシステムの構成図。

尚図面中、

S : LANシステム	N 1 … : 射出成形機
D : 表示面	D s : 記録シート
A t : 時間表示エリア	
A 1 … : イベント内容表示エリア	
T 1 … : 発生時刻	U 1 … : イベント内容
P m : プリンタ	W 1 … : コンテナ番号

特許出願人 日精樹脂工業株式会社
代理人井理士 下 田 茂

第 1 図

	At	Al	U3	A2	A3	W1	U1	Ds	I3	II	D
12	90/11/2	07/00	コウテイ	ガシリ							
	時間	N1	N2	N3	N4			N10	メモ		
T1	07:00	15	24	10	26			0			
T2	07:12					34テイシ			エラー	412	
T3	07:21	22	22	22	22	ON			エラー	225	
W3	07:22	22	22	22	22	ON			エラー	323	
	07:55		31	31	31	テイシ			エラー	323	
	07:56		31	31	31	ON			エラー	323	
	07:58		32	32	32	テイシ			エラー	323	
	07:58		32	32	32	ON			エラー	323	
	08:13			21	21	テイシ			エラー	412	
	08:16			21	21	ON			エラー	412	
	08:47		37	37	37	テイシ			エラー	323	
	08:48		37	37	37	ON			エラー	323	
	09:19			26	26	テイシ			エラー	412	
	09:19			26	26	ON			エラー	412	
	09:24							5ON			
	09:24							5OFF			
	09:24							5ON			
	09:26							5	テイシ	エラー	412
	15:00	40	50	63	105			20			

第 2

